

ジョブ実行システム及びジョブ実行方法

技術的背景

1. 発明の属する技術分野

本発明はジョブ実行システムおよびジョブ実行方法に関し、例えば、ネットワーク経由でドキュメントの入出力を行う際に、入力系ジョブと出力系ジョブを関連付ける場合などに適用して好適なものである。

2. 関連技術の説明

従来、ドキュメントの入出力に関するジョブで、ある仕事をさせるためには、逐一、その仕事に合致した機能を持つソフトウェア等を起動している。

例えば、電子メールを受信するためには、メーラを用いて自身のメールボックスから着信した電子メールを取り出して表示し、当該電子メールの本文の内容や添付ファイルの内容を印刷するには、あらためて印刷用の処理を起動する。

この例では、電子メールの取り出し、表示、印刷の1つひとつが、それぞれ別個の独立したジョブであり、各ジョブの終了によって当該ジョブは完全に消滅する。このため、各ジョブの実行に先だって、ユーザは直前のジョブがどのようなものであったかを意識することなく、以降のジョブの実行を指示する操作を逐一行うことにより、対話的に所望の処理を進めることができる。

ところが、あるドキュメントに対し、当該電子メールの取り出し、表示、印刷などのジョブを関連性のない独立なジョブとして逐次、実行していくと、前回のジョブ(あるいは、さらにその前のジョブ)がどのようなものであったかという情報が不明になったり、完全に失われてしまう可能性がある。

このような前回のジョブに関する詳細な履歴情報は、例えば、これから行おうとしているジョブの結果を正確に予測したり、きめ細

かなジョブ管理を行ったり、予期せぬ誤動作を未然に防止したりする場合などに有用な情報である。

既存の多くのファイルシステムでは、ファイルのタイプやファイルが生成、変更、参照された日時などに関する情報をファイル名と関連付けたファイル管理情報として保持するように構成されているが、どのようなファイル管理情報を保持するかはファイルシステムに依存する問題であるし、ファイル管理情報だけでは必ずしも十分であるとはかぎらない。

発明の概要

以上のような問題点に鑑み、本発明は、同一の処理対象に対し時系列に実行された各ジョブに関する情報を用いて、ジョブ実行システム及びジョブ実行方法の信頼性を高め、きめ細かなジョブ管理を行うことを目的とする。

第1の発明では、同一の処理対象に対し、指定されたジョブを時系列に実行するジョブ実行システムにおいて、入力処理を主体とする入力系候補ジョブと出力処理を主体とする出力系候補ジョブを管理するジョブ管理手段と、ユーザ操作に応じて、すでに実行済みの入力系候補ジョブとこれから実行する出力系候補ジョブから構成される合成ジョブを生成するジョブ合成手段とを備えることを特徴とする。

また、第2の発明では、同一の処理対象に対し、指定されたジョブを時系列に実行するジョブ実行方法において、入力処理を主体とする入力系候補ジョブと出力処理を主体とする出力系候補ジョブを管理し、ユーザ操作に応じて、すでに実行済みの入力系候補ジョブとこれから実行する出力系候補ジョブから構成される合成ジョブを生成することを特徴とする。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施形態に係る複合機等の内部構成を示す概略図である。

図 2 は、本発明の実施形態に係る変形例の全体構成を示す概略図である。

図 3 は、本発明の実施形態で使用するテンプレートを示す概略図である。

図 4 は、本発明の実施形態におけるドキュメントハンドリングの概略を示す動作説明図である。

図 5 は、本発明の実施形態の全体構成を示す概略図である。

図 6 は、本発明の実施形態における画面表示の一例を示す概略図である。

図 7 は、本発明の実施形態における画面表示の変化する様子を示す概略図である。

図 8 は、本発明の実施形態における画面表示の一例を示す概略図である。

図 9 は、本発明の実施形態に係る複合機等が内蔵する制御部の内部構成を示す概略図である。

最良な実施の形態

以下、本発明にかかるジョブ実行システム及びジョブ実行方法の最良の実施形態について、添付図面を参照しながら説明する。

本実施形態にかかるジョブ実行システムの全体構成を示す図 5において、情報処理機能を備えた各通信機器 10～14 が同一の伝送路 15 に接続されて 1 つのネットワークを構成している。

各通信機器 10～14 の種類は多様であり、コピー機、FAX 機、プリンタなどの機能のうち 2 つ以上の機能を兼ね備えた複合機（MFP）10, 14、パーソナルコンピュータ 11、サーバ（SMT/PPOP サーバ（またはドキュメントストレージなどの単機能の

サーバ) 13などが含まれる。同じ種類の通信機器(例えば、複合機10と14)であっても、その機能仕様は同じである必要はない。

ただしこれらの通信機器10～14は相互に通信できるように、共通の通信プロトコルを搭載しているものとする。

ジョブ実行システム中に含まれる各通信機器10～14の種類は多様であるが、大きく2つに分けることができる。その1つは、複合機10、14のように紙による入力や出力を実行することのできる入出力装置であり、他の1つは、パーソナルコンピュータ11、ドキュメント処理装置12、サーバ13のように、紙による入出力を実行する機能は持たず、伝送路15を介して、電子化されたデータの入出力だけが実行可能な通信機器である。

複合機10、14はもちろん、紙による入出力だけでなく、伝送路15を介して電子化データの入出力を実行することも可能である。

これらの通信機器10～14は基本的に図1に示した内部構成を備えていてよい。したがってすべての通信機器10～14の内部構成は、少なくとも図1によって表現することができるが、ここでは主として、図1には複合機10を示したものとして説明を進める。

図1において、複合機10は、表示部20と、操作部21と、入力部22と、制御部23と、画像処理部24と、出力部25と、記憶部26と、通信部27とを備えている。

このうち表示部20は、複合機10を操作するユーザU1に対してGUI(グラフィカルユーザインターフェース)を提供する部分で、複合機の場合、液晶表示機能などを利用されることが多い。もしもこの通信機器が複合機10ではなく、パーソナルコンピュータ11などである場合には、当該表示部20は、例えば、17インチ程度のカラーディスプレイ(ビットマップディスプレイ)であってよい。

複合機のGUIは必ずしもパーソナルコンピュータなどのGUIと同じではないが、少なくとも、システムに応じて決められたコマ

ンドやパラメータを1文字ずつ入力することを主体とするCUI（キャラクターユーザインターフェース）ではなく、例えば、図6に示すようなグラフィックスを多用したグラフィカルなユーザインターフェースである点でGUIであるといえる。

また、操作部21はGUI環境においてユーザU1が操作する部分で、例えば、タッチパネルや機械的なボタンなどであってよい。タッチパネルの場合には、ユーザU1からみたとき当該操作部21は前記表示部20と一体である。もしもこの通信機器が複合機ではなく、パーソナルコンピュータ11などである場合には、当該操作部21としては、キーボード、マウス、トラックボールなどが利用されることが多い。

制御部23はハードウェア的にはCPU（中央処理装置）などに対応する部分であるが、ソフトウェア的には、オペレーティングシステム(OS)などに対応する。複合機10などのOA機器の場合、所定の時間的な制約の範囲内で処理を実行することが必要となるため、搭載されるOSは、処理時間や応答時間の上限（最長時間）が保証されているリアルタイムOSであることが多い。また、後述するジョブ管理部47（図9参照）などの制御プログラムも当該制御部23に含まれている。

また、複合機10のスキャナ部（コピー機やFAX機の一部としての光学的な入力部）には不可欠な機械的な機構を動作させるためのメカコントローラとしての機能も当該制御部23に含まれる。

通信部27は、前記伝送路15に接続された部分で、上述した通信プロトコルを実行し各種のインターフェースを提供することで外部の通信機器（複合機10にとっては、例えば、サーバ13や複合機14等）との通信を成立させる。インターフェースの具体例としては、FAXインターフェースなどの電話回線接続機能のほか、パーソナルコンピュータ11からの印刷ジョブの受信機能、電子メールの送受信機能、伝送路15を介したファイル共有機能などを含むLANイ

ンタフェースがあげられる。

もしもこの通信機器が複合機ではなく、パーソナルコンピュータ 11 などである場合などには、Print 要求送信機能（例えば、LAN インターフェースによる、プリンタに対するクライアント機能）が当該通信部 27 に搭載されることになる。複合機 10 の場合にも、他の複合機（例えば 14）のプリンタに対するクライアントとなるときのために、当該クライアント機能を当該通信部 27 に装備するようにしてもよい。

入力部 22 はドキュメント DC1 の入力を受け入れる部分で、例えば上述したスキャナ部が該当する。ここで、ドキュメントとは、ひとまとまりのデータを指し、光学的に紙原稿の内容を読み取ることのできるスキャナ部を備えた複合機の場合には、複数ページの紙原稿であってよい。

ただし複合機 10 であっても伝送路 15 で接続された通信機器から電子化されたデータ（電子メールなど）を受信することもあり、その場合には、通信部 27 を介して受信された当該電子化データがドキュメント DC1 の替わりとなる。また、複合機以外の通信機器、例えばパーソナルコンピュータ 11 などの場合には、その機能だけでは紙原稿の入力を受け入れることはできないため、入力されるドキュメント DC1 は、電子メールなどの電子化されたデータに限定されることになる。

電子メールとしてのドキュメント DC1 を受け入れる場合、当該入力部 22 はメーラを搭載している必要がある。

入力部 22 から入力されたドキュメント DC1 をいったん格納する記憶部 26 は RAM などの一次的記憶装置のほか、ハードディスクなどの二次的記憶装置を備えていてよい。このとき、通常、ドキュメント DC1 は論理的な記憶装置であるファイルに収容される。当該ファイルに関する管理や処理を行うファイルシステムは、前記 OS の一部として実現されるのが普通である。

画像処理部 24 は例えば画像圧縮モジュールであり、必要に応じて画像に関するデータ形式の変換など画像に関する処理を実行する機能を備えていてもよい。ドキュメント D C 1 の少なくとも一部に画像データが含まれている場合、画像圧縮モジュールは、送信先の通信機器の受信能力（あるいは伝送路 15 の伝送容量）に対して、送信しようとするドキュメント（画像データ）が大きすぎると、画像の圧縮を行って伝送するデータのサイズを小さくすることができる。

また、出力部 25 は、ドキュメント D C 2 の出力を実行する部分である。出力する当該ドキュメント D C 2 も、前記ドキュメント D C 1 と同様、印刷出力手段としてのプリンタ機能やコピー機能を装備した複合機 10 の場合には、紙と電子化データの双方があり得、パーソナルコンピュータ 11 などの場合には電子化データのみに限られる。したがって、紙としてのドキュメント D C 2 を出力する場合、当該出力部 25 にはプリンタ機能やコピー機能の出力部が該当し、電子化データとしての例えば電子メールを出力する場合には、メーラが該当する。

次に、前記制御部 23 の内部構成について説明する。当該制御部 23 の内部構成は図 9 に示すとおりである。

図 9において、当該制御部 23 は、O S 40 と、テンプレート管理部 41 と、可否判定部 42 と、制限内容判定部 43 と、ウインドウシステム 44 と、機器状態テーブル 45 と、機器仕様テーブル 46 と、ジョブ管理部 47 と、ジョブテーブル 48 と、ジョブスケジューラ 49 とを備えている。

O S 40 は例えば上述したリアルタイム O S に相当する部分である。

また、ウインドウシステム 44 は、前記表示部 20 および操作部 21 に対応する部分で、前記 G U I をユーザ U 1 に提供する。複合機 10 における当該ウインドウシステム 44 は例えば前記液晶表示

機能の液晶表示画面上に、異なる情報をユーザU1に提示するための複数のウインドウを表示し、反対に、前記タッチパネルなど、ユーザU1が操作するための手段を提供する機能も備える。

一般的なパーソナルコンピュータ11などのウインドウシステムでは、デスクトップ環境を再現するために画面上に表示するウインドウの位置や大きさ等を柔軟にユーザが指定できるようになっているのが普通であるが、複合機10のウインドウシステムには通常そこまでの柔軟性は必要でないものと考えられる。

機器状態テーブル45は、伝送路15を介して当該複合機10に接続されている各通信機器の状態を示す機器状態情報を、各通信機器に対応づけて格納しているテーブルで、その物理的な実体は、記憶部26のハードディスク上などに存在するデータである。機器状態情報としては様々なものが使用可能であるが、ここでは、障害発生の有無を示す障害情報を格納しているものとする。

また、機器情報テーブル45に当該機器状態情報を格納する際の方法としては、例えば、ユーザU1などが所定の操作を実行することによって格納することも考えられるが、通信機器10～14相互間の伝送路15を介した通信の結果に応じて自動的に格納するのが簡便である。例えば、複合機14に対して所定の要求信号を送信したのに所定時間経過しても応答が返ってこない場合や、このような要求信号を所定回数繰り返して送信したのにいずれの送信に対しても応答が返ってこない場合などに、当該複合機14に障害が発生しているものと判定して、複合機14の機器状態情報（障害情報）を「障害無し」から「障害有り」に変更することができる。

あるいは、SNMP管理ツールを利用して障害発生を認識するよ

うにしてもよい。

機器仕様テーブル46は、伝送路15を介して当該複合機10に接続されている各通信機器の機能仕様を示す機器仕様情報を、各通信機器に対応づけて格納しているテーブルである。前記機器状態テ

ーブル 4 5 と同様に、その物理的な実体は、記憶部 2 6 のハードディスク上などに存在するデータである。

伝送路 1 5 に接続される各通信機器 1 0 ~ 1 4 は一般的に、ユーザの都合などに応じて削除されたり新たな機器が増設されたりして動的に変更されるものであるから、この機器仕様情報についても前記機器状態情報と同様に、通信によって自動的に格納することができれば便利であるが、そのためには、各通信機器 1 0 ~ 1 4 が自身の機器仕様情報を伝送路 1 5 を介して送信する機能を搭載する必要がある。そのような機能が無い場合には、ユーザ U 1 や保守者などが所定の操作を実行することによって格納すること等が必要となる。

ジョブ管理部 4 7 は配下にジョブテーブル 4 8 とジョブスケジューラ 4 9 を備えて、ジョブ処理の管理を実行する部分である。ジョブはユーザ U 1 からみた仕事の単位であり、例えば上述した電子メールの取り出し、表示、印刷の 1 つひとつが、それぞれ 1 つのジョブである。

したがってジョブの種類は多種多様であるが、全てのジョブは基本的に次の S 1 ~ S 8 のような一連のジョブステップにしたがって順番に進行する。すなわち、入力データの準備 (S 1)、起動 (S 2)、実行待ちの制御 (S 3)、資源の割り当て (S 4)、実行 (S 5)、資源の解放 (S 6)、出力 (S 7)、終了 (S 8) の順番である。

個々のジョブの具体的な内容 (ジョブで使用するプログラム名や入出力ファイルの種類や特性) は例えばジョブ制御言語 (J C L) によって記述することができる。

通常、O S 4 0 の中核を構成するカーネルは、ユーザ U 1 の操作などの事象に応じて発生する 1 つのジョブにつき、多数のタスクを生成して、当該タスクに関するスケジューリングなどのタスク管理を実行するが、1 つのジョブに関して生成される全タスクは、前記ジョブステップ S 5 の「実行」に対応する。このタスクが、O S (カ

ーネル) 40 にとっての仕事の単位となる。

ジョブは仕事の単位として一般的な OS (例えば 40) には大きすぎるため、ジョブを管理するには専用の制御プログラムである上述したジョブ管理部 47 が必要になる。

ジョブはまた、その性質によって対象を異にする。例えば、数値計算などを実行するジョブの場合には対象は付与された数値であるが、本実施形態では、対象として前記 DC1 のようなドキュメントが与えられるジョブを想定する。

ジョブテーブル 48 は、各ジョブをその対象となるドキュメントと対応づけて管理するテーブルである。バッチ処理 (一括処理) の場合には 1 つの対象に対して連続的に複数のジョブが実行されるが、本実施形態におけるジョブは、入力系のジョブがすでに終了している状態で、次の出力系のジョブを実行する点で、バッチ処理とは異なる。ただし 1 つの対象に対して関連付けられたジョブが複数存在するという意味ではバッチ処理との共通点を有する。本実施形態の場合、入力系のジョブと、出力系のジョブの組合せの数だけ仮想的な合成ジョブが存在するものとみることができる。

ここで入力系のジョブとはある通信機器 (例えば、複合機 10) からみて入力を主体とするジョブのことであり、出力系のジョブとは、当該通信機器からみて出力を主体とするジョブのことである。例えば、複合機 10 が電子メールを受信する場合には当該受信は入力系のジョブであり、受信した電子メールの内容を印刷出力する場合には当該印刷出力は出力系のジョブである。

ここでは一例として、ドキュメント DC1 に対して 2 つのジョブ JB11 と JB12 が対応づけられて格納 (保管) されているものとする。これら 3 者 (DC1, JB11, JB12) が当該合成ジョブの構成要素であるから当該合成ジョブは B (DC1, JB11, JB12) と書くことができる。

また、当該合成ジョブで実行される 2 つのジョブ JB11 と JB

12は同一の通信機器（例えば、複合機10）上で実行されるものであってもよいが、ここでは異なる通信機器上で実行される場合を想定する。各通信機器の機能仕様は限られているため、ジョブJB11は複合機10上でしか行えず、ジョブJB12は複合機14上でしか行えないということが起こり得ることから、このように通信機器間で合成ジョブの引き継ぎを行う必要性は小さくない。例えば、ユーザU1は電子メールによって複合機10で受信したドキュメントDC1をA3サイズで印刷出力したいのに、複合機10にはA4サイズで印刷出力する機能しか搭載されておらず、A3サイズで印刷出力する機能は複合機14にしか搭載されていないケースなどがこれに該当する。

この場合、複合機10上でドキュメントDC1に対して実行されたジョブJB11の結果であるJB11(DC1)は、伝送路15を介して複合機14に引き渡され、複合機14上でこの結果（合成ジョブ全体としては中間結果に相当）JB11(DC1)に対してジョブJB12が実行されて当該合成ジョブ全体としての最終的な結果であるJB12(JB11(DC1))が得られる。

ジョブスケジューラ49は各ジョブのジョブステップの実行スケジュールを管理する部分である。したがって、前記合成ジョブB(DC1, JB11, JB12)を処理する場合、複合機10のジョブスケジューラである当該ジョブスケジューラ49はJB11の各ジョブステップの実行スケジュールを管理するが、これに加えて、当該合成ジョブの処理を完遂するため、複合機14への引き渡しも当該ジョブスケジューラ49が管理する必要がある。この引き渡しとともに当該合成ジョブの実行スケジュールの管理は、合成ジョブの引き継ぎ先である複合機14のジョブスケジューラ(49)に引き継がれる。

引き継ぎのあと直ちに、ジョブテーブル48から当該合成ジョブB(DC1, JB11, JB12)を削除してもよいが、引き継ぎ

先の複合機 1 4 における突然の障害発生などにより合成ジョブを完遂できなくなること等も起こり得るため、複合機 1 4 が当該合成ジョブの完遂を伝送路 1 5 経由で伝えてくるまで、ジョブテーブル 4 8 上に B (D C 1 , J B 1 1 , J B 1 2) を残すようにしてもよい。

なお、複合機 1 0 におけるジョブの発生（合成ジョブの発生も含む）は、複合機 1 0 を操作することによって生起されるだけでなく、パーソナルコンピュータ 1 1 から伝送路 1 5 経由でもたらされる要求によって生起されること等もあるため、ジョブテーブル 4 8 上に同時に格納される合成ジョブは 1 つだけとは限らず、一般的には複数となり、待ち行列を構成する。

通常のジョブ管理では、対象に対する 1 つのジョブが終了 (S 8) した段階で当該ジョブは消滅するが、本実施形態の場合には、対象に対する入力系のジョブが終了しても、当該ジョブは消滅せず、出力系のジョブ（例えば、J B 1 2 ）の指定を待つ中間状態（例えば、B (D C 1 , J B 1 1)) のままで前記ジョブテーブル 4 8 に格納されることになる。

前記テンプレート管理部 4 1 は、スキャナやプリンタなどのジョブに関連する標準的ないくつかの属性（標準ソフトウェアインタフェースやその設定情報）を例えば、図 3 に示すように、テンプレートとして蓄積、管理する部分である。各テンプレートは、前記ウインドウシステム 4 4 を介して表示部 2 0 上で例えば、図 3 に示すようなアイコンとして表示しておけば、直観的にテンプレートを認識したユーザ U 1 はタッチパネルに触れること等によって当該アイコンを操作し、簡単にジョブに関する属性を選択することができる。

前記可否判定部 4 2 は合成ジョブの引き継ぎ先の機能仕様が引き継ぎに対応することができるか否かを判定する部分で、この判定に際しては、前記機器仕様テーブル 4 6 を参照する。例えば、引き継ぎ先で印刷出力が必要とされているのに、引き継ぎ先に選定しようとしている通信機器（例えば、パーソナルコンピュータ 1 1 ）がプ

リント機能を備えていない場合には、引き継ぎに対応できない旨の否定的な判定結果を出すことになる。反対に、どのような機能仕様であれ、プリンタ機能を備えている場合には、この判定結果は引き継ぎに対応できる旨の肯定的なものとなる。

この判定結果は、必要に応じ、例えば文字情報（図8のCN15内を参照）などの形で、前記表示部20から表示出力される。

制限内容判定部43は、当該可否判定部42の判定結果が肯定的となつたときに機能する部分で、引き継ぎに際しての制限の内容を判定する。例えば、引き継ぎ先でB5サイズの印刷出力が必要とされているのに、引き継ぎ先に選定しようとしている通信機器（例えば、複合機14）はB5サイズの印刷機能を持たず、A4やA3サイズの印刷出力しか行えない場合がこれに該当する。判定結果としての制限内容は、前記可否判定部42と同様に、必要に応じて例えば文字情報などの形で、前記表示部20から表示出力される。

ここにあげたテンプレート管理部41と、可否判定部42と、制限内容判定部43と、ウインドウシステム44と、機器状態テーブル45と、機器仕様テーブル46と、ジョブ管理部47と、ジョブテーブル48と、ジョブスケジューラ49などによって、ドキュメント（例えばDC1）を取り扱うための図4に示すドキュメントハンドリング機能が実現される。

図4において、Data Tableは、例えば、前記テンプレート管理部41やジョブテーブル48などに対応する部分であり、Data Storageは前記記憶部26やファイルシステムに対応する部分である。

次に、以上のような構成を有する本実施形態のジョブ実行システムの動作について説明する。

ユーザU1は前記パーソナルコンピュータ11を操作して伝送路15経由で複合機10などに合成ジョブを含むジョブを実行させることも可能であるが、ここでは、上述したように、ユーザU1が電

子メールによって複合機 10（10はメーラ搭載）で受信したドキュメント D C 1 を A3 サイズで印刷出力したいのに、複合機 10 には A4 サイズで印刷出力する機能しか搭載されておらず、A3 サイズで印刷出力する機能は複合機 14（14はメーラ非搭載）にしか搭載されていないケースを例に説明する。

この場合この電子メールは、ジョブ実行システムの内部のいずれかの通信機器または外部の通信機器から送信され、S M T P / P O P サーバ 13 に着信したものである。メーラを搭載したパーソナルコンピュータ 11（あるいは複合機 10 の表示部 20）を用いて当該電子メールの内容を確認したユーザ U1 はその電子メールの全部を A3 サイズで印刷出力することを希望するが、ジョブ実行システム内の 2 つの複合機のうちメーラを搭載した複合機 10 には A3 サイズで印刷する機能はなく、A3 サイズで印刷する機能を持つ複合機 14 にはメーラが搭載されていない。

複合機 14 にメーラが搭載されていれば、複合機 14 上で電子メールの受信と印刷出力を実行するだけで済むため、通信機器間で合成ジョブの引き継ぎを行う必要はないが、このケースではそれが必要となる。

あるいは複合機 10 にも 14 にもメーラが搭載されているケースであっても、例えば複合機 10 と 14 の距離が離れていて、ユーザ U1 が複合機 10 側に位置し、複合機 14 側に位置する他のユーザに印刷出力の結果を渡したい場合などにはこの必要が生じる。

これらの場合、ユーザ U1 は、前記ジョブテーブル 48 に保管されているジョブ（例えば、前記中間状態の B（D C 1, J B 11））の出力を行う処理を呼び出すための所定の操作を複合機 10 の操作部 21 に対して行うことにより、複合機 10 に設けられた表示部 20 の表示面 D S に例えば図 6 に示すような画面を表示させることができる。当該複合機 10 を不特定多数のユーザが共用する場合には、この所定の操作のなかに、ユーザ U1 の認証を行うための操作を含

むようにしてもよい。

図 6 は前記タッチパネルに対応する画面例である。図 6 に示すウインドウ W N 1 の内部において、アップボタン C N 1 またはダウンボタン C N 2 に触れることで、ユーザ U 1 は縦に 4 つ配列したアイコン C N 3 ~ C N 6 のいずれかを選択することができる。同様に、ウインドウ W N 2 の内部においても、アップボタン C N 1 1 またはダウンボタン C N 1 2 に触れることで、ユーザ U 1 は縦に 4 つ配列したアイコン C N 1 3 ~ C N 1 6 のいずれかを選択することができる。

アップボタン C N 1 または C N 1 1 を押す度に各ウインドウの中で、選択するアイコンが上方に移動し、反対にダウンボタン C N 2 または C N 1 2 を押す度に、各ウインドウの中で、選択するアイコンが下方に移動する。アイコンの選択、非選択に応じて例えば図 8 に示すように各アイコン（図 8 では C N 3 ）の濃淡を変化させたり、色彩を変化させたりすることによって、ユーザ U 1 が選択の内容を目視確認することが可能である。

通常は保管されているジョブを選択してから、出力先（引き継ぎ先）の選択を行うものと考えられるが、必要に応じて、出力先を選択してから保管されているジョブを選択することもできるようにしてよい。その場合、前記可否判定部 4 2 や制限内容判定部 4 3 の判定結果に対応する文字情報は、保管されているジョブを示すアイコン（C N 3 ~ C N 6 ）側に表示するとよい。

左右 2 つのウインドウ W N 1 , W N 2 のあいだに配置されているボタン C N 1 7 は、保管されているジョブとその出力先の選択が終わった後、出力の実行を指示するために使用する。

図 6 の状態では、保管されているジョブを示す左側のウインドウ W N 1 内に 4 つのアイコン C N 3 ~ C N 6 が配列されていることから、ユーザ U 1 にとっての保管中のジョブが 4 つ存在することが分かる。

このうち上から 3 つ目のアイコン C N 5 が前記 B (D C 1 , J B 1 1) に対応するものであるとすると、ユーザ U 1 は当該アイコン C N 5 を選択することになる。

次に、右側のウインドウ W N 2 内に配列されている各アイコン C N 1 3 ~ C N 1 6 の選択を行うと、複合機 1 0 内の前記可否判定部 4 2 や制限内容判定部 4 3 が動作して、必要により、各判定結果に応じた前記文字情報を、選択したアイコンの近傍に表示する。これによってユーザ U 1 は、直観的に、各出力先の選択に関する可否や制限について認識することが可能である。

当該文字情報が表示する可否判定の結果が否定的である場合などには、ユーザ U 1 は通常そのジョブの実行を取りやめるし、ユーザ U 1 が不注意で当該文字情報を看過したケースなど、可否判定の結果が否定的なジョブを強行しようとした場合には、自動的に複合機 1 0 がその強行を阻止して警告を発したりすること等も容易であるため、きめ細かなジョブ管理を行い、予期せぬ誤動作を未然に防止することも可能となる。

さらに、出力先を示す各アイコン C N 1 3 ~ C N 1 6 に前記テンプレート管理部 4 1 に蓄積されているテンプレートを関連付けておくことにより、例えば、図 7 に示すように出力先の通信機器（ここでは複合機 1 4 ）で実行されるジョブ（ J B 1 2 ）の属性を簡単に設定することができ、所望の A 3 サイズの印刷出力を複合機 1 4 に行わせることが可能となる。

複合機 1 0 から複合機 1 4 へ前記中間結果としてのドキュメント (J B 1 1 (D C 1)) を送信するには、様々な通信プロトコルを用いることができる。例えば、複合機 1 4 がメールを搭載している場合には S M T P を利用することも可能であるし、パーソナルコンピュータ 1 1 が印刷出力のクライアントとなるときに使用するプロトコルと同様なプロトコルを利用することも可能である。

図 6 上で A - 1 は複合機 1 0 自身を指し、A - 2 は複合機 1 4 を

指しているため、出力先である複合機 14への送信にSMTPを使用する場合には、図6上のアイコンCN15を選択し、印刷出力のクライアントとしてのプロトコルを使用する場合にはアイコンCN14を選択することになる。

なお、アイコンCN13は複合機10自身で印刷出力するためのアイコンであり、アイコンCN16は複合機14へファクシミリ送信するためのアイコンである。

以上の説明から明らかなように、本実施形態によれば、ファイルシステムに依存することなく、前回のジョブに関する情報を確実に保存することが可能である。

これにより、ジョブ実行システムの信頼性を高め、きめ細かなジョブ管理を行うことができる。

なお、上記実施形態では合成ジョブを構成するジョブの数は2つであったが、これは3つ以上としてもよい。2つのジョブから構成された合成ジョブを連鎖的に結合することによって3つ以上のジョブからなる合成ジョブを生成することが可能となる。

因みに、ファイルシステムにおけるファイル管理情報としてジョブテーブル48の格納内容と同様な管理項目を設ければ、本発明と同様な効果を得ることができる可能性があるが、そのためにはファイルシステムの開発が必要となり、OSを新たに開発する必要が生じる。OSの開発には通常、膨大な開発工数を必要とするため、既存のOS（すなわち、既存のファイルシステム）をそのまま用いても上記効果を得ることのできる本発明は、実現性に優れているといえる。

なお、上記実施形態において各通信機器は1つの伝送路15に接続され、1つのLAN（1つのコリジョンドメイン）内に収容されていたが、本発明は、ルータやスイッチングハブなどによって接続された複数のコリジョンドメインに分かれて収容されている通信機器間にも適用可能であるし、さらに、例えば図2に示すように、イ

ンターネットなどの外部ネットワーク 5 1 を介して接続される通信機器間（例えば、5 2，5 3 間）にも適用可能である。

また、必要に応じて、前記記憶部 2 6 または画像処理部 2 4 に相当する部分がインターネット上のストレージサーバなどに配置されてもかまわない。

請求の範囲

1. 同一の処理対象に対し、指定されたジョブを時系列に実行するジョブ実行システムにおいて、

 入力処理を主体とする入力系候補ジョブと出力処理を主体とする出力系候補ジョブを管理するジョブ管理手段と、

 ユーザ操作に応じて、すでに実行済みの入力系候補ジョブとこれから実行する出力系候補ジョブから構成される合成ジョブを生成するジョブ合成手段とを備えることを特徴とするジョブ実行システム。

2. グラフィカルユーザインタフェース環境を装備した請求項1のジョブ実行システムにおいて、

 各候補ジョブを指す対話用図形部品を画面表示する画面表示手段を備え、

 各対話用図形部品に対するユーザ操作に応じて各候補ジョブを複合することを特徴とするジョブ実行システム。

3. 請求項2のジョブ実行システムにおいて、

 前記入力系候補ジョブが複数存在する場合、各入力系候補ジョブは異なる入力手段に対応付けておき、

 前記出力系候補ジョブが複数存在する場合、各出力系候補ジョブは異なる出力手段に対応付けておくことを特徴とするジョブ実行システム。

4. 請求項2のジョブ実行システムにおいて、

 前記出力系候補ジョブの標準的な属性を示す標準出力設定情報を蓄積し、管理する標準設定情報管理手段を備え、

 ユーザ操作に応じて、前記標準出力設定情報を用いた前記合成ジョブの実行を行うことを特徴とするジョブ実行システム。

5. 各対話用図形部品に対するユーザ操作で、入力系候補ジョブを指す対話用図形部品の選択と、出力系候補ジョブを指す対話用図形部品の選択を順次に行うことによって、合成ジョブを生成する場合の請求項3のジョブ実行システムにおいて、

対応付けた前記入力手段の特性および対応付けた前記出力手段の特性の関係をもとに、選択済みの入力系または出力系候補ジョブに対しユーザ操作で選択しようとしている出力系または入力系候補ジョブの合成の可否を判定する合成可否判定手段を設け、

当該合成可否判定手段が合成できないものと判定した場合には、選択しようとしている出力系または入力系候補ジョブを指す対話用図形部品の表示を変化させることを特徴とするジョブ実行システム。

6. 各対話用図形部品に対するユーザ操作で、入力系候補ジョブを指す対話用図形部品の選択と、出力系候補ジョブを指す対話用図形部品の選択を順次に行うことによって、合成ジョブを生成する場合の請求項3のジョブ実行システムにおいて、

対応付けた前記入力手段の特性および対応付けた前記出力手段の特性の関係をもとに、選択済みの入力系または出力系候補ジョブに対しユーザ操作で選択しようとしている出力系または入力系候補ジョブを合成する場合の制限内容について検査する制限内容検査手段を設け、

当該制限内容検査手段の検査結果に応じて、選択しようとしている候補ジョブを指す対話用図形部品の表示を変化させることを特徴とするジョブ実行システム。

7. 各対話用図形部品に対するユーザ操作で、入力系候補ジョブを指す対話用図形部品の選択と、出力系候補ジョブを指す対話用図形部品の選択を、順次に行うことによって、合成ジョブを生成する場合の請求項3のジョブ実行システムにおいて、

前記出力手段の動作状態をもとに、ユーザ操作で選択しようとしている出力系候補ジョブを指す対話用図形部品の表示を変化させることを特徴とするジョブ実行システム。

8. 同一の処理対象に対し、指定されたジョブを時系列に実行するジョブ実行方法において、

入力処理を主体とする入力系候補ジョブと出力処理を主体とする出力系候補ジョブを管理し、

ユーザ操作に応じて、すでに実行済みの入力系候補ジョブとこれから実行する出力系候補ジョブから構成される合成ジョブを生成することを特徴とするジョブ実行方法。

9. グラフィカルユーザインタフェース環境を装備した請求項8のジョブ実行方法において、

各候補ジョブを指す対話用図形部品を画面表示するステップを備え、

各対話用図形部品に対するユーザ操作に応じて各候補ジョブを複合することを特徴とするジョブ実行方法。

10. 請求項9のジョブ実行方法において、

前記入力系候補ジョブが複数存在する場合、各入力系候補ジョブは異なる入力手段に対応付けておき、

前記出力系候補ジョブが複数存在する場合、各出力系候補ジョブは異なる出力手段に対応付けておくことを特徴とするジョブ実行方法。

11. 請求項9のジョブ実行方法において、

前記出力系候補ジョブの標準的な属性を示す標準出力設定情報を蓄積、管理するステップを備え、

ユーザ操作に応じて、前記標準出力設定情報を用いた前記合成ジョブの実行を行うことを特徴とするジョブ実行方法。

12. 各対話用図形部品に対するユーザ操作で、入力系候補ジョブを指す対話用図形部品の選択と、出力系候補ジョブを指す対話用図形部品の選択を順次に行うことによって、合成ジョブを生成する場合の請求項10のジョブ実行方法において、

対応付けた前記入力手段の特性および対応付けた前記出力手段の特性の関係をもとに、選択済みの入力系または出力系候補ジョブに対しユーザ操作で選択しようとしている出力系または入力系候補ジョブの合成の可否を判定し、

合成できないものと判定した場合には、選択しようとしている出力系または入力系候補ジョブを指す対話用図形部品の表示を変化させることを特徴とするジョブ実行方法。

13. 各対話用図形部品に対するユーザ操作で、入力系候補ジョブを指す対話用図形部品の選択と、出力系候補ジョブを指す対話用図形部品の選択を順次に行うことによって、合成ジョブを生成する場合の請求項10のジョブ実行方法において、

対応付けた前記入力手段の特性および対応付けた前記出力手段の特性の関係をもとに、選択済みの入力系または出力系候補ジョブに対しユーザ操作で選択しようとしている出力系または入力系候補ジョブを合成する場合の制限内容について検査するステップを設け、

このステップの検査結果に応じて、選択しようとしている候補ジョブを指す対話用図形部品の表示を変化させることを特徴とするジョブ実行方法。

14. 各対話用図形部品に対するユーザ操作で、入力系候補ジョブを指す対話用図形部品の選択と、出力系候補ジョブを指す対話用

図形部品の選択を、順次に行うことによって、合成ジョブを生成する場合の請求項 10 のジョブ実行方法において、

前記出力手段の動作状態をもとに、ユーザ操作で選択しようとしている出力系候補ジョブを指す対話用図形部品の表示を変化させることを特徴とするジョブ実行方法。

要約

同一の処理対象 D C 1 に対し、指定されたジョブを時系列に実行するジョブ実行システムにおいて、入力処理を主体とする入力系候補ジョブ J B 1 1 と出力処理を主体とする出力系候補ジョブ J B 1 2 を管理するジョブ管理手段 4 7 と、ユーザ U 1 操作に応じて、すでに実行済みの入力系候補ジョブとこれから実行する出力系候補ジョブから構成される合成ジョブ B (D C 1 , J B 1 1 , J B 1 2) を生成するジョブ合成手段 4 0 とを備えることを特徴とする。